

3. JitterBit [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.jitterbit.com> (дата обращения: 24.03.2014).
4. Технология process mining [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.processmining.org> (дата обращения: 25.03.2014).

## **РАЗВИТИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ХРОНОМЕТРАЖА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА-ЭПИДЕМИОЛОГА МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Якушева А.С.<sup>1</sup>, Грицюк Е.М.<sup>2\*</sup>, Гольдштейн С.Л.<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

<sup>2)</sup> ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум», г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: emg80@mail.ru

Хронометраж (франц. *chronometrage*, от греч. *chronos* - время и *metreo* - измерять) – метод изучения затрат рабочего времени на выполнение повторяющихся ручных или машинных действий, заключающийся в замере их продолжительности и анализе условий выполнения. Основное назначение хронометража – повышение эффективности использования рабочего времени и выявление непроизводительных затрат ресурсов для их парирования.

В эпидемиологии, хронометраж отличается слабой методической проработкой (алгоритм выполнения не закреплён в санитарных правилах) и только малая часть контролируемых параметров имеет привязку ко времени. Деятельность врача-эпидемиолога не достаточно полно описана и детализирована. В учреждениях, в том числе и в медицинских, хронометраж реализован в макро-временном диапазоне (минуты, часы) и этот резерв уже исчерпан.

Различные способы ведения хронометража отличаются аппаратной частью, но основной алгоритм заложен в программном обеспечении (ПО).

Предлагается усовершенствовать модели ПО хронометража для его развития за счёт резервов мини-временного диапазона. Для этого изучены известные аналоги и разработан пакет моделей компилятивного прототипа. Структура которого состоит из подсистем: «дневного обзора», статистики, инструментов и настроек, справки. С целью совершенствования ПО необходимо дополнить его подсистемами планирования (для соответствующего последующего применения результатов хронометража) и матричной универсальной настройки на специфику (для детектирования квантов времени и действия деятельности врача-эпидемиолога), что позволит зафиксировать минимальные изменения состояния исследуемого трудового процесса во времени. Разбивая хронограмму на элементарные частицы – кванты времени и действия, мы получаем детальное описание специфики работы врача-эпидемиолога.

Таким образом можно получить набор квантов, который можно использовать в двух очень важных направлениях. Во-первых, для изучения и оценки деятельности в преподавательских целях. Во-вторых, для планирования дальнейшей работы специалиста (например, врача-эпидемиолога) с учетом его сложной специфики на базе полученной хронограммы и контроля выполнения планов, что поможет существенно повысить эффективность деятельности и вывести ее на качественно новый уровень.

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ ХИЩНИКОВ И ЖЕРТВ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЭВОЛЮЦИИ**

Зафиров Е.А.<sup>\*</sup>, Мелких А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: infinityziff@gmail.com

Разработана принципиально новая программная среда, получившая рабочее название «Game2D». Среда разработана на платформе Microsoft .NET Framework 3.5 в среде Microsoft Visual C# 2010 Express Edition на языке C#. «Game2D» позволяет визуализировать и моделировать на основе теории игр процессы преследования хищником жертвы при различных варьируемых входных параметрах.

Интерфейс программной среды (рис. 1) представляет собой дискретное поле, разбитое на ячейки, каждую из которых может занимать один организм (хищник или жертва). Имеется возможность наносить на поле (в любое место по желанию пользователя) организмы двух видов: хищник и жертва, которые отличаются друг от друга цветом. Задача хищника: «догнать» жертву в максимально короткий срок, задача жертвы: как можно дольше «убегать». Имеется счётчик шагов (времени), один шаг совершается при одном нажатии на управляющую клавишу.

Граничные условия реализованы следующим образом: при достижении каким-либо из организмов края игрового поля организм переходит на противоположный край поля. Как будто бы мы имеем развертку цельного поля.

Имеется возможность варьировать следующие входные параметры:

- радиус захвата хищником жертвы (с помощью «бегунка» в нижней части интерфейса);
- скорость хищника и жертвы (количество клеток, которое организм преодолевает за один шаг программы);
- зрение («видит» ли хищник жертву и наоборот). Имеется возможность, непосредственно из интерфейса программы варьировать, при помощи формул на языке C#, точность, с которой организмы «видят» друг друга. Т.е., например,